

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-054805

(43)Date of publication of application : 26.02.2003

(51)Int.Cl.

B65H 29/22
B41J 29/00
B65H 29/60
B65H 29/68
B65H 37/04
B65H 43/08
G03G 15/00
G03G 21/00
G03G 21/14
H04N 1/00

(21)Application number : 2001-250096

(22)Date of filing : 21.08.2001

(71)Applicant : KONICA CORP

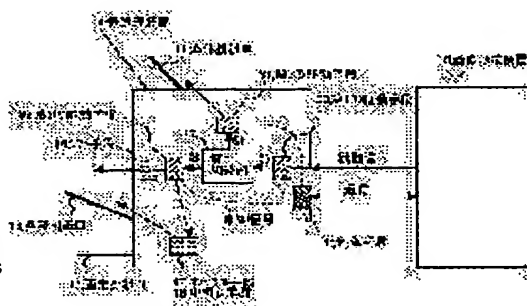
(72)Inventor : TOYOIZUMI TERUHIKO
TAKAHASHI KATSUNORI

(54) AFTER-PROCESSOR, METHOD OF CONVEYING RECORDING PAPER, IMAGE FORMING SYSTEM PROVIDED WITH THIS AFTER-PROCESSOR, AND ITS CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an after-processor, improving paper discharge performance at paper discharge time of a sub-tray, which can improve productivity in the case of generating a separate job during a stapling job, a conveying method thereof, an image forming system, and its control method.

SOLUTION: This after-processor conveys recording paper discharged from the image forming device 3 to be received through an inlet conveying route (1) by switching with a first switching part 27 to a route (2) conveying to a main unit paper discharge plate 11 without performing an after-processing means or to a route (3) conveying to a lift paper discharge plate 13 or a fixed paper discharge plate 14 after applying after-processing of shift processing, stapling processing, etc., a drive means 30 or 32 independently controlled is provided in each of the conveying route (1) or (3), at least a second drive means 31 is provided with a means reducing a conveying speed of the recording paper just before a discharge.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2003-54805

(P 2003-54805 A)

(43) 公開日 平成15年2月26日 (2003. 2. 26)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 5 H	29/22	B 6 5 H 29/22	Z 2C061
B 4 1 J	29/00	29/60	A 2H027
B 6 5 H	29/60	29/68	2H072
	29/68	37/04	D 3F048
	37/04	43/08	3F049
審査請求 未請求 請求項の数 14		O L	(全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-250096 (P2001-250096)

(22) 出願日 平成13年8月21日 (2001. 8. 21)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 豊泉 輝彦

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 高橋 克典

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

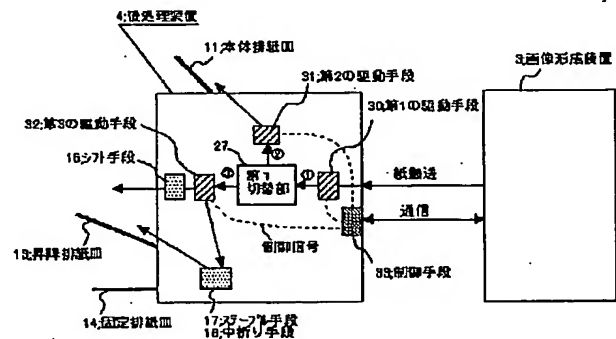
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 後処理装置及び記録紙の搬送方法並びに該後処理装置を備えた画像形成システムとその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 サブトレイ排紙時の排紙性能を向上させ、ステープルジョブ中に別ジョブが発生した場合の生産性を向上させることができる後処理装置及びその搬送方法並びに画像形成システム及びその制御方法の提供。

【解決手段】 画像形成装置 3 より排出され、入り口搬送経路①を介して受け取った記録紙を、第 1 の切替部 27 により、後処理手段を行わずに本体排紙皿 11 に搬送する経路②、又は、シフト処理、ステープル処理等の後処理を施した後、昇降排紙皿 13 又は固定排紙皿 14 に搬送する経路③に切り替えて搬送する後処理装置において、搬送経路①乃至③の各々に、独立して制御される駆動手段 30 乃至 32 を備え、少なくとも、第 2 の駆動手段 31 には、記録紙の搬送速度を排出直前に減速する手段を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】画像形成装置より排出され、入り口搬送経路を介して受け取った用紙を、搬送経路切替手段により、第 1 の搬送経路又は第 2 の搬送経路に切り替えて搬送し、前記第 1 の搬送経路では、後処理手段を行わずに前記用紙を第 1 の排紙トレイに搬送し、前記第 2 の搬送経路では、所定の後処理を施した後、第 2 の排紙トレイに搬送する後処理装置において、

前記入り口搬送経路と、前記第 1 の搬送経路と、前記第 2 の搬送経路とに、各々独立して前記用紙を搬送する駆動手段を備え、

少なくとも、前記第 1 の搬送経路の前記駆動手段には、前記用紙の搬送速度を可変する手段を備えることを特徴とする後処理装置。

【請求項 2】前記第 1 の搬送経路に、該経路を通過する前記用紙を検知する手段を備え、前記用紙の搬送速度を可変する手段では、前記用紙の後端が前記駆動手段を通過する直前に、搬送速度を減速する制御が行われることを特徴とする請求項 1 記載の後処理装置。

【請求項 3】前記後処理装置に計時手段を備え、前記用紙の先端が前記第 1 の搬送経路の前記駆動手段を通過した直後に前記計時手段を作動させ、前記用紙の搬送速度を可変する手段では、所定の時間経過後に搬送速度を減速する制御が行われることを特徴とする請求項 3 記載の後処理装置。

【請求項 4】前記第 2 の搬送経路に、少なくともステープル手段（綴じ止め手段）と該ステープル手段で綴じ止め処理される前記用紙を集積する集積手段とを備え、前記集積手段中にステープル処理実行中の前記用紙が集積されている場合において、前記画像形成装置から前記入り口搬送経路に新たな用紙が排出された場合に、前記第 2 の搬送経路の前記駆動手段を停止し、前記第 1 の搬送経路の前記駆動手段を駆動する制御が行われることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一記載の後処理装置。

【請求項 5】前記新たな用紙が、前記画像形成装置の JAM 時における無効転写紙、または、前記ステープル処理と異なる処理の排紙、または、前記ステープル処理に対する割り込み処理の排紙のいずれか一を含むことを特徴とする請求項 4 記載の後処理装置。

【請求項 6】前記画像形成装置が、複写機、プリンタ、ファクシミリ、軽印刷機のいずれか一からなることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一に記載の後処理装置。

【請求項 7】画像形成装置より排出され、入り口搬送経路を介して受け取った用紙を、搬送経路切替手段により、第 1 の搬送経路又は第 2 の搬送経路に切り替えて搬送し、前記第 1 の搬送経路では、後処理手段を行わずに前記用紙を第 1 の排紙トレイに搬送し、前記第 2 の搬送経路では、所定の後処理を施した後、第 2 の排紙トレイ

に搬送する制御を行う後処理装置における搬送方法において、

前記入り口搬送経路と、前記第 1 の搬送経路と、前記第 2 の搬送経路とが、各々に設けられた駆動手段によって、独立して駆動可能とされ、

少なくとも、前記第 1 の搬送経路の前記駆動手段では、前記用紙が前記第 1 の排紙トレイに排出される直前に搬送速度を減速する処理を行うことを特徴とする後処理装置における搬送方法。

【請求項 8】前記第 1 の搬送経路を通過する前記用紙を、該経路に設けた検知手段により検知し、前記用紙の後端が前記駆動手段を通過する直前に、搬送速度を減速して排紙することを特徴とする請求項 7 記載の後処理装置における搬送方法。

【請求項 9】前記搬送速度の減速に際し、前記用紙の先端が前記第 1 の搬送経路の前記駆動手段を通過した直後に、前記後処理装置に設けた計時手段を作動させ、所定の時間経過後に搬送速度を減速することを特徴とする請求項 8 記載の後処理装置における搬送方法。

【請求項 10】前記第 2 の搬送経路に、少なくともステープル手段（綴じ止め手段）と該ステープル手段で綴じ止め処理される前記用紙を集積する集積手段とを備え、前記集積手段中にステープル処理実行中の前記用紙が集積されている場合において、前記画像形成装置から前記入り口搬送経路に新たな用紙が排出された場合に、前記第 2 の搬送経路の前記駆動手段を停止すると共に、前記第 1 の搬送経路の前記駆動手段を駆動し、前記集積手段に集積されている前記用紙を排紙することなく、前記新たな用紙を排紙することを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか一記載の後処理装置における搬送方法。

【請求項 11】前記新たな用紙が、前記画像形成装置の JAM 時における無効転写紙、または、前記ステープル処理と異なる処理の排紙、または、前記ステープル処理に対する割り込み処理の排紙のいずれか一を含むことを特徴とする請求項 10 記載の後処理装置における搬送方法。

【請求項 12】請求項 1 乃至 6 のいずれか一に記載の後処理装置が、電子写真方式により読み取った原稿の画像データ又はネットワークを介して送信される画像データを用紙に転写する画像形成装置に接続されてなることを特徴とする画像形成システム。

【請求項 13】電子写真方式により読み取った原稿の画像データ又はネットワークを介して送信される画像データを用紙に転写する画像形成装置と、該画像形成装置から排出された前記用紙に対して、必要に応じて所定の後処理を施す後処理装置とを少なくとも有する画像形成システムの制御方法において、

前記後処理装置には、該画像形成装置から排出された前記用紙を受け入れる入り口搬送経路と、後処理を行わずに第 1 の排紙トレイに搬送する第 1 の搬送経路と、所定

の後処理を施して第2の排紙トレイに搬送する第2の搬送経路との各々に設けた駆動手段と、前記駆動手段を制御する第1の制御手段とを備え、

前記画像形成装置には、前記後処理装置の前記第1の制御手段と通信可能な第2の制御手段を備え、

前記画像形成装置の前記第2の制御手段から送信される信号を参照して、前記第1の制御手段では、前記各々の駆動手段のON/OFF制御又は搬送速度制御を行うことを特徴とする画像形成システムの制御方法。

【請求項14】前記画像形成装置から前記用紙が排出される際に、前記第2の制御手段は、前記第1の制御手段に対して、前記画像形成装置で実行中又は実行待ちの処理を示す信号を送出し、前記第1の制御手段では、該信号を参照して前記用紙を搬送する速度を決定することを特徴とする請求項13記載の記載の画像形成システムの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像が形成された記録紙の束に対して綴じ止め処理（ステープル処理）、中折り処理等の後処理を行う後処理装置及び記録紙の搬送方法並びに該後処理装置を備えた画像形成システムとその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、複写機、プリンタ、これらの複合機等の画像形成装置により画像が記録された用紙の束に対して、1部毎又はジョブ毎に搬送方向に直交する方向に用紙をずらして排出するシフト処理や、束の上下又は間に表用紙や裏用紙、仕切り用紙などを挿入する処理や、排出される複数枚の用紙をコピー部数毎に丁合してステープル手段により綴じ合わせるステープル処理や用紙の束を折り返して排出する中折り処理等の後処理を行う後処理装置が利用されている。

【0003】この後処理装置は、複写機やプリンタ等の画像形成装置本体に接続され、コピー又はプリントシーケンスに対応して駆動するため、画像形成プロセスを高速で処理するためには、画像形成装置の処理速度に対応して駆動する後処理装置が必要とされる。上記シフト処理や中綴じ処理、中折り処理を可能とする後処理装置としては、特開平6-72064号公報、同7-187479号公報、同8-192951号公報、同10-148983号公報、同10-167562号公報、特開2001-72321号公報等に開示されている。

【0004】上記後処理装置では、画像形成装置本体から排出された記録紙をそのまま排出するのみならず、他の用紙を挿入したり丁合するといった処理も行うため、サブトレイ（本体排紙皿）方向の排紙、シフト処理方向のストレート排紙、ステープル処理や中折り処理方向のステープル排紙等をシーケンスに従って切替手段によって切り替える必要があるが、従来は、切替手段までの搬

送とサブトレイ排紙の搬送、又は、ストレート/ステープル排紙の搬送とサブトレイ排紙の搬送に同一の駆動源を用い、同一の駆動速度で排紙処理を行っていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の後処理装置では、以下に示す問題がある。

【0006】第1の問題点は、画像形成装置から切替手段への搬送と切替手段からサブトレイ方向の搬送とを同一の駆動源を用いて駆動した場合、サブトレイ上で記録紙を散乱させることなく整理して排出させるために、サブトレイ排紙の速度を速くすることができず、その結果、排紙処理に時間がかかってしまい、画像形成装置からの排紙性能が悪くなってしまう。

【0007】また、第2の問題点は、ストレート排紙/ステープル排紙とサブトレイ排紙とを同一の駆動源を用いて駆動した場合、ステープルジョブ実行中に別のジョブが発生し、サブトレイ方向に排紙しようすると、ステープル処理中又はスタッカ（集積部）に蓄積されている記録紙や挿入紙までも同時に排出してしまう。また、ステープルジョブが終了するまで別ジョブを待機させると、画像形成装置の処理が滞ってしまう。

【0008】また、第3の問題点は、これらの各方向の搬送を共用の駆動源で駆動させると、搬送速度は最も遅い搬送経路の速度で規制されてしまうため、多様なジョブを効率よく処理することができないということである。

【0009】このように、画像形成装置本体の性能が向上し複雑な処理が可能となっても、画像形成装置本体から搬送された記録紙の後処理に時間がかかってしまうと、画像形成システム全体の性能を上げることができず、ユーザの利便性を損なうことになってしまう。そして、この問題は、画像形成装置が多数の端末にネットワーク接続されて駆動される場合に更に顕著となる。

【0010】本発明は、上記問題点を鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、画像形成装置の高速処理に対応した迅速な搬送を可能とし、サブトレイ排紙時の排紙性能を向上させ、また、ステープルジョブ中に別ジョブが発生した場合の生産性を向上させることができる後処理装置及び記録紙の搬送方法並びに該後処理装置を備えた画像形成システムとその制御方法を提供することにある。

【0011】

【問題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の後処理装置は、画像形成装置より排出され、入り口搬送経路を介して受け取った用紙を、搬送経路切替手段により、第1の搬送経路又は第2の搬送経路に切り替えて搬送し、前記第1の搬送経路では、後処理手段を行わずに前記用紙を第1の排紙トレイに搬送し、前記第2の搬送経路では、所定の後処理を施した後、第2の排紙トレイに搬送する後処理装置において、前記入

り口搬送経路と、前記第1の搬送経路と、前記第2の搬送経路とに、各々独立して前記用紙を搬送する駆動手段を備え、少なくとも、前記第1の搬送経路の前記駆動手段には、前記用紙の搬送速度を可変する手段を備えるものである。

【0012】本発明においては、前記第1の搬送経路に、該経路を通過する前記用紙を検知する手段を備え、前記用紙の搬送速度を可変する手段では、前記用紙の後端が前記駆動手段を通過する直前に、搬送速度を減速する制御が行われることが好ましい。

【0013】また、本発明においては、前記後処理装置に計時手段を備え、前記用紙の先端が前記第1の搬送経路の前記駆動手段を通過した直後に前記計時手段を作動させ、前記用紙の搬送速度を可変する手段では、所定の時間経過後に搬送速度を減速する制御が行われる構成とすることができる。

【0014】また、本発明においては、前記第2の搬送経路に、少なくともステープル手段（綴じ止め手段）と該ステープル手段で綴じ止め処理される前記用紙を集積する集積手段とを備え、前記集積手段中にステープル処理実行中の前記用紙が集積されている場合において、前記画像形成装置から前記入り口搬送経路に新たな用紙が排出された場合に、前記第2の搬送経路の前記駆動手段を停止し、前記第1の搬送経路の前記駆動手段を駆動する制御が行われる構成とすることもでき、前記新たな用紙が、前記画像形成装置のJAM時における無効転写紙、または、前記ステープル処理と異なる処理の排紙、または、前記ステープル処理に対する割り込み処理の排紙のいずれかを含むことが好ましい。

【0015】また、本発明においては、前記画像形成装置が、複写機、プリンタ、ファクシミリ、軽印刷機のいずれかからなることが好ましい。

【0016】また、本発明の後処理装置における搬送方法は、画像形成装置より排出され、入り口搬送経路を介して受け取った用紙を、搬送経路切替手段により、第1の搬送経路又は第2の搬送経路に切り替えて搬送し、前記第1の搬送経路では、後処理手段を行わずに前記用紙を第1の排紙トレイに搬送し、前記第2の搬送経路では、所定の後処理を施した後、第2の排紙トレイに搬送する制御を行う後処理装置における搬送方法において、前記入り口搬送経路と、前記第1の搬送経路と、前記第2の搬送経路とが、各々に設けられた駆動手段によって、独立して駆動可能とされ、少なくとも、前記第1の搬送経路の前記駆動手段では、前記用紙が前記第1の排紙トレイに排出される直前に搬送速度を減速する処理を行うものである。

【0017】また、本発明の画像形成システムは、上記後処理装置が、電子写真方式により読み取った原稿の画像データ又はネットワークを介して送信される画像データを用紙に転写する画像形成装置に接続されてなるもの

である。

【0018】また、本発明の画像形成システムの制御方法は、電子写真方式により読み取った原稿の画像データ又はネットワークを介して送信される画像データを用紙に転写する画像形成装置と、該画像形成装置から排出された前記用紙に対して、必要に応じて所定の後処理を施す後処理装置とを少なくとも有する画像形成システムの制御方法において、前記後処理装置には、該画像形成装置から排出された前記用紙を受け入れる入り口搬送経路と、後処理を行わずに第1の排紙トレイに搬送する第1の搬送経路と、所定の後処理を施して第2の排紙トレイに搬送する第2の搬送経路との各々に設けた駆動手段と、前記駆動手段を制御する第1の制御手段とを備え、前記画像形成装置には、前記後処理装置の前記第1の制御手段と通信可能な第2の制御手段を備え、前記画像形成装置の前記第2の制御手段から送信される信号を参照して、前記第1の制御手段では、前記各々の駆動手段のON/OFF制御又は搬送速度制御を行うものである。

【0019】本発明においては、前記画像形成装置から前記用紙が排出される際に、前記第2の制御手段は、前記第1の制御手段に対して、前記画像形成装置で実行中又は実行待ちの処理を示す信号を送出し、前記第1の制御手段では、該信号を参照して前記用紙を搬送する速度を決定する構成とすることができる。

【0020】このように、本発明は、画像形成装置出口から切替手段までの搬送、切替手段から後処理を施さない第1の排紙トレイ方向への排紙、シフト処理、ステープル処理、中折り処理等の後処理を施す第2の排紙トレイ方向への排紙の各々に対し、独立した駆動源を設けて駆動することにより、サブトレイ排紙時の搬送によって画像処理装置の処理が遅延することなく、排紙性能を向上させることができ、また、ステープルジョブ実行中であっても、ステープル処理中やスタッカに蓄積した記録紙や挿入紙を無駄にすることなく、第1の排紙トレイ方向の排紙処理を行うことができる。

【0021】また、各々の搬送経路の搬送速度を画像形成装置の処理シーケンスに従って制御することにより、画像形成システム全体として効率のよい搬送を実現することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態に係る後処理装置及び記録紙の搬送方法並びに該後処理装置を備えた画像形成システムとその制御方法について、図1乃至図5を参照して説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係る後処理装置を含む画像形成システム全体の構成を示す図であり、図2は、搬送経路を説明するための切替部分の拡大図である。また、図3は、後処理装置における駆動手段の構成を模式的に示す図であり、図4は、駆動手段の機能の一例を示す図である。また、図5は、本実施形態の後処理装置における搬送の動作を示すフロ

ーチャート図である。

【0023】本実施の形態の後処理装置について記載する前に、画像形成システム全体の構成及び各構成手段の機能について説明する。

【0024】図1に示すように、画像形成システム1は、原稿を挿入する自動原稿送り装置2と、公知の電子写真方式によって画像を形成する画像形成装置3と、本発明の特徴部分であるシフト処理、中綴じ処理、中折り処理等の後処理を行う後処理装置4とから構成される。

【0025】自動原稿送り装置2は、原稿載置台2a上に載置された原稿を1枚ずつ分離し、画像読み取り位置に搬送し、排紙台2b上に排紙する装置である。この自動原稿送り装置2は、原稿を画像読み取り位置に搬送した後、表裏を反転させて再度画像読み取り位置に搬送し、排紙台2b上に排紙できるようにも構成されており、原稿の片面のみ、或いは、原稿の両面を後述する画像読み取り手段5によって読み取らせることができる。なお、図では、自動原稿送り装置2は、原稿を画像読み取り位置上を搬送するように構成し、後述する画像読み取り手段5によって、搬送している原稿の画像を読み取るように構成しているが、搬送した原稿を一旦静止させ、静止している原稿を読み取るようにしてもよい。

【0026】また、画像形成装置3は、画像読み取り手段5と画像処理手段6と画像形成手段7と記録紙収納手段8と給紙手段9と反転・排紙手段10等をにより構成されている。

【0027】画像読み取り手段5は、原稿の画像を読み取り画像データを取得する手段であり、本実施の形態では、自動原稿送り装置2によって搬送される原稿の画像を読み取る手段である。具体的には、自動原稿送り装置2によって搬送されている原稿を、静止状態にある光学系を介して撮像手段であるCCDイメージセンサ5aによって光電変換して原稿の画像データを得る。なお、上述したように、静止状態にある原稿を、光学系を移動させながら原稿の画像データを得るようにしてもよい。また、本実施の形態では、画像読み取り手段5を備えた画像形成装置3を図示しているが、画像読み取り手段5を有さずに、ネットワーク、ケーブル等を介してパソコンに接続され、パソコンからのデータを取得し、該データに基づいて画像形成する形態であってもよい。

【0028】画像処理手段6は、CCDイメージセンサ5aにより光電変換されたアナログ信号に対し、アナログ処理、A/D変換、シェーディング補正、画像圧縮処理等を行なう手段であり、該画像処理手段6による画像処理後、必要に応じて画像データを記憶する記憶手段（メモリ）を介して、画像形成手段7の画像書き込み部7aに信号を送る。

【0029】画像形成手段7は、記録紙R上に画像を形成する手段であり、本実施の形態では、公知の電子写真方式によって画像を形成する手段である。画像処理手段

7は、画像書き込み部7aと画像形成部7bと定着部7cとを有している。画像書き込み部7aは、画像読み取り手段5によって読み取られ、画像処理手段6によって画像処理された画像データに基づいて、後述する画像形成部7bの感光体ドラム7d上に露光し、画像の潜像を形成する手段である。すなわち、画像データに基づいた半導体レーザからの出力光が、画像形成部7bの感光体ドラム7dに照射され、潜像が形成される。一方、画像形成部7bは、感光体ドラム7dに対して、帯電、露光、現像の処理を行い、感光体ドラム7d上にトナー像を形成し、別途搬送されてくる記録紙R上にトナー像を転写し、該記録紙Rを感光体ドラム7dから分離し、分離した後の感光体ドラム7d上に残留したトナーをクリーニング等の処理を行う手段である。定着部7cは、画像形成部7bによって記録紙R上に転写されたトナー像を定着する手段である。

【0030】記録紙収納手段8は、画像形成手段7によって画像が形成される記録紙Rを収納する手段であり、本実施の形態では、トレイ8a、大容量トレイ（LCT）8b、8c及び手差しトレイ8dの複数の記録紙収納手段を有している。

【0031】給紙手段9は、複数の記録紙収納手段8a～8dのいずれか1つから記録紙Rを1枚ずつ送り出し、画像形成手段7へと給紙する手段である。この給紙手段9は、各記録紙収納手段8a～8dに対応して設けられ、各記録紙収納手段8a～8dから記録紙Rを送り出す第1給紙手段と、第1給紙手段より送り出された記録紙Rを画像形成手段7aに搬送する第2給紙手段（レジストローラともいう）とを有している。

【0032】そして、第1給紙手段によって、各記録紙収納手段8a～8dに収納された記録紙Rは1枚ずつ分離され、第2給紙手段で一旦記録紙R先端を停止し、画像形成手段7によって形成される感光体ドラム7d上のトナー像と同期をとって再給紙が開始され、画像形成手段7の転写位置へと搬送される。そして、この転写位置で、感光体ドラム7d上のトナー像が記録紙R上に転写され画像形成がなされる。

【0033】反転・排紙手段10は、トナー像が定着された記録紙Rを、画像形成装置3外に排紙する排紙手段と、記録紙Rを反転して排紙する反転排紙手段と、記録紙Rへの表裏を反転させ、再度画像形成手段7へと搬送する反転手段とを兼用する手段である。この反転・排紙手段10は、画像形成装置3外に排紙するための排紙ローラ10aと、記録紙Rの裏表を反転する反転部10bと、定着部7cを出た記録紙Rを排紙ローラ10a側或いは反転部10b側へ搬送するために経路を切り替える切換部10cと、反転部10bで反転された記録紙Rを、再度画像形成手段7へと搬送するための搬送部10dとを有している。

【0034】そして、トナー像が定着された記録紙Rを

そのまま排紙する場合は、切換部 10c によって、記録紙 R は排紙ローラ 10a 側へと案内され、画像形成装置 3 外に、すなわち、後処理装置 4 側へと搬送される。また、トナー像が定着された記録紙 R の表裏を反転して排紙する場合は、切換部 10c によって、記録紙 R は反転部 10b 側へと一旦案内されて搬送された後、進行方向が逆転されて排紙ローラ 10a 側へと搬送され、画像形成装置 3 外に搬送される。また、トナー像が定着された記録紙 R の反対面に画像を形成する場合は、切換部 10c によって、記録紙 R は反転部 10b 側へと案内されて搬送された後、進行方向が逆転され、搬送部 10d によって、第 2 給紙部の搬送方向上流側へと搬送され、上述と同様に、画像形成手段 7 によって、反対面に画像が形成される。

【0035】次に、後処理装置 4 について説明する。後処理装置 4 は、画像形成装置 3 から排紙された画像形成済みの記録紙 R を 1 枚ずつ受け入れ、一組の記録紙 R の束の上、下、又は、記録紙 R の間に、表用紙 K、裏用紙 K、又は、仕切り用紙 K を挿入する装置である。さらに、本実施の形態の後処理装置 4 においては、ステープル（綴じ止め）処理、シフト処理、中折り処理などの後処理を行なうことができる装置である。この後処理装置 4 は、画像形成装置 3 から排紙された記録紙 R が集積する本体排紙皿（サブトレイ）11、集積部 12、昇降排紙皿 13 及び固定排紙皿 14 と、用紙収納手段 15 と、後処理手段としてシフト手段 16、ステープル手段 17、及び、中折り手段 18 と、記録紙 R 或いは用紙 K を搬送する搬送手段とを有している。そして、図 1 の上方から、本体排紙皿 11、用紙収納手段 15、シフト手段 16、集積部 12、ステープル手段 17、中折り手段 18 がほぼ縦に配置されている。

【0036】本体排紙皿（サブトレイ）11 は、画像形成装置 3 から排紙された記録紙 R に対して、用紙 K の挿入、シフト処理、ステープル処理或いは中折り処理を行わずに、排紙される手段である。集積部（スタック）12 は、画像形成装置 3 から排紙された記録紙 R、或いは、更に用紙収納手段 15 から搬送された用紙 K を集積する集積手段であり、本実施の形態では、ステープル手段 17 でステープル処理をするために集積する手段でもある。また、本実施の形態では、この集積部 12 は、ステープルされた記録紙 R、或いは、更に用紙 K の束を、昇降排紙皿 13 側へと搬送したり、中折り手段 18 側へと搬送したりできるように、一対のローラ間に懸架されたベルトで構成している。さらに、この集積部 12 には、図 1 において紙面垂直方向に往復動する規制板が設けられており、集積部 12 上に記録紙 R、或いは、更に用紙 K が集積される毎に往復動して、集積部 12 上の記録紙 R、或いは、更に用紙 K の整合を行なうようになっている。

【0037】昇降排紙皿 13 は、シフト手段 16 によ

てシフト処理された記録紙 R、或いは、更に用紙 K を集積する手段であり、図示しない移動機構を有しており、この移動機構によって、図 1 に示す如く上下方向に移動可能に構成されている。なお、本実施の形態では、この昇降排紙皿 13 は、ステープル手段 17 によってステープル処理された記録紙 R、或いは、更に用紙 K を集積する手段でもある。固定排紙皿 14 は、中折り手段 18 によって中折り処理された記録紙 R、或いは、更に用紙 K を集積する手段である。

【0038】用紙収納手段 15 は、表用紙、仕切り用紙、裏用紙などに用いられる用紙 K を収納する手段である。この用紙収納手段 15 は、後処理装置 4 本体に設けられ、ユーザーが用紙 K の載置や交換など可能なように構成されている。

【0039】シフト手段 16 は、記録紙 R、或いは、更に用紙 K を、搬送方向に直交する方向（図 1 において紙面垂直方向）にシフトさせる手段である。画像形成装置 3 から排紙された記録紙 R を通過させる際に、1 部毎、或いは、ジョブ毎に、このシフト手段 16 によるシフト量を変えたシフト処理を施し、昇降排紙皿 13 上に排紙することにより、部毎、或いは、ジョブ毎の区切りをユーザーに容易に知らしめることができ、部間、或いは、ジョブ間の記録紙 R の交ざりを防ぐことができる。

【0040】ステープル手段 17 は、集積部 12 に積載された記録紙 R、或いは、更に用紙 K の束を、ステープル（綴じ止め）処理を行なう手段である。本実施の形態では、集積部 12 上に搬送されてきた記録紙 R、或いは、更に用紙 K はストッパ 17a によってその下端が揃えられ、また、規制板によって紙面垂直方向に整合され、所定の枚数分（1 部）集積すると、ステープル手段 17 によって、綴じ止め処理がなされる。なお、本実施の形態は、ストッパ 17a によって規制された束をステープル手段 17 によって記録紙 R の端をステープル処理するだけでなく、ストッパ 17b によって下端が規制された束をステープル手段 17 によって、記録紙 R の中央部をステープル処理する（いわゆる、中綴じ）こともできるように構成されている。

【0041】中折り手段 18 は、ステープル手段 17 によって中綴じがなされ、搬送されてきた束を中折りする手段である。この中折り手段 18 は、搬送されてきた束の先端を規制するストッパ 18a と、ストッパ 18a で所定位置に保持・規制された束の中央部を突き出す突き出し部 18b と、突き出し部 18b で突き出され、2 つ折りにされた束を圧着・搬送する一対のベルト／ローラ 18c とを有し、中折り処理を行なう。

【0042】後処理装置 4 内の搬送手段は、図 1 及び図 2 に示すように、画像形成装置 3 から排紙された記録紙 R を搬送する搬送ローラ 19 と、該搬送ローラ 19 によって送られてきた記録紙 R をシフト手段 16 やステープル手段 17、中折り手段 18 方向に搬送する搬送ローラ

10

20

30

40

50

20と、該搬送ローラ20によって送られてきた記録紙Rを集積部12へと搬送する搬送ローラ21と、用紙収納手段15に収納されている用紙Kを1枚ずつ送り出す用紙給紙ローラ22と、用紙給紙ローラ22によって送り出された用紙Kを搬送ローラ20へ搬送する搬送ローラ23と、搬送ローラ19によって送られてきた記録紙Rを本体排紙皿11へ排紙する本体排紙ローラ24と、シフト手段16によってシフト処理された記録紙R或いはステابل手段17によってステابل処理された記録紙Rを昇降排紙皿13へ排紙する昇降排紙ローラ25と、中折り手段18によって中折り処理された記録紙Rを固定排紙皿14へ排紙する固定排紙ローラ26とを有しており、図に示す如く、記録紙Rや用紙Kを矢示の方向に搬送する。

【0043】また、第1の切替部27は、搬送ローラ19によって画像形成装置3から搬送された(図1の①)記録紙Rを、本体排紙ローラ24側、すなわち、本体排紙皿11方向(図1の②)、或いは、搬送ローラ20側、すなわち、シフト手段16、ステابل手段17方向(図1の③)に搬送経路を切り替える手段であり、第2の切替部28は、搬送ローラ20によって搬送される記録紙R或いは用紙Kを、搬送ローラ21側、すなわち、ステابل手段17、中折り手段18側、或いは、昇降排紙ローラ25側、すなわち、シフト手段16側に、搬送経路を切り替える手段である。

【0044】ここで、これらの搬送ローラは、通常、図示していないギア、ベルト、クラッチ等によって相互に接続されており、1つのモータによって駆動されるか、又は、画像形成装置3から排出された記録紙Rを第1の切替部27に搬送する搬送ローラ19と本体排紙皿11に搬送する本体排紙ローラ24とを同一のモータで駆動したり、または、昇降排紙皿13又は固定排紙皿14に搬送する搬送ローラ20と本体排紙皿11に搬送する本体排紙ローラ24とを同一のモータで駆動する構成となっていた。

【0045】このように少ない駆動源で多くの搬送ローラを駆動するのは、従来は画像形成装置3からの排紙処理があまり速くなく、入り口側の搬送と出口側の搬送とを別々に駆動したり、駆動速度を変える必要がなかったことや、画像形成装置3の処理が複雑でなく、後処理をしないで排紙するサブトレイ排紙と後処理を施してから排紙するストレート排紙/ステابل排紙とが混在する状態を考慮する必要がなく、また、駆動源を共用することによって、制御を簡略化するためである。

【0046】しかしながら、搬送ローラ19(切替部27への搬送)及び本体排紙ローラ24(本体排紙皿11への搬送)の駆動を同一の駆動手段で行う構成では、画像記録装置3の処理速度が早くなると、本体排紙皿11への排出処理が間に合わなくなり、画像形成システム全体の処理が遅延してしまい、また、画像記録装置3の処

理速度に合わせてモータの駆動速度を早くすると、本体排紙皿11への排出速度が速くなりすぎ、記録紙Rを整列して排出することが困難となる。

【0047】また、本体排紙ローラ24(本体排紙皿11への搬送)及び搬送ローラ20(昇降排紙皿13又は固定排紙皿14への搬送)の駆動を同一の駆動手段で行う構成では、ステابلジョブ実行中に別ジョブが発生した場合、例えば、画像形成装置3に不具合が発生し無効転写紙を排出する場合やステابلジョブに割り込んで排出する場合等において、本体排紙皿11方向に排紙しようとする、ステابل処理中又は集積部12に蓄積されている記録紙Rや用紙Kも同時に排出されてしまうという問題が生じる。

【0048】このような問題は、画像記録装置3の処理速度、処理能力の向上、ネットワーク接続される端末の増加、ユーザーの要求の多様化に応じてますます顕著になってきており、後処理装置の処理速度を制限している搬送機能を向上させる必要がある。そこで、本発明では、画像形成装置3から第1の切替部27に搬送する経路と、後処理を施さずに本体排紙皿11に搬送する経路と、シフト処理、ステابل処理、中折り処理等の後処理を施して昇降排紙皿13や固定排紙皿14に搬送する経路とを、各々独立した駆動手段で駆動させ、かつ、駆動速度を調整できるように構成することを特徴としている。

【0049】上記駆動手段の構成について、図3及び図4を参照して説明する。図3に示すように、本実施形態の後処理装置4には、画像形成装置3から排出される記録紙Rの入り口搬送経路(図3の①)に第1の駆動手段30、第1の切替部27から本体排紙皿11方向の搬送経路(図3の②)に第2の駆動手段31、昇降排紙皿13又は固定排紙皿14方向の搬送経路(図3の③)に第3の駆動手段32を有し、各々の駆動手段にモータ等の駆動源を設けている。

【0050】なお、モータの回転のON/OFF制御又は回転数制御を行う制御手段を各々の駆動手段30~32に設けてもよく、全ての駆動手段を一括して制御する制御手段33を別途設けてもよい(図では一括して制御する手段を設ける場合を図示している)。また、制御手段は、後処理装置4全体を制御する制御部に付随して設けてもよい。そして、これらの制御手段は、画像形成装置3と通信できるように接続されており、画像形成装置3からの信号を参照して、各駆動手段30~32が独立して駆動する。

【0051】上記制御手段の中で、特に本体排紙皿11に排紙する第2の駆動手段31は、高速排紙が望まれるが、排紙速度を上げると前記したように排紙皿に記録紙が散乱し、整列して排紙することが困難となる。そこで、例えば、第2の駆動手段31を、制御手段31aと、排紙モータ31bと、記録紙を搬送する搬送ローラ

31cと、画像形成装置3からの信号を入力する入力手段31dと、搬送路中の記録紙の先端及び後端を検知する先端検知手段31e及び後端検知手段31gと、減速処理のタイミングを決めるタイマー31fと、搬送状況 outputs出力手段31hと、タイマー値や排紙モータの駆動速度、減速速度等のデータを記憶する記憶手段31i等で構成し、搬送経路②中の記録紙Rの位置を検知して排紙が完了する直前に排紙速度を減速して、高速、かつ整列された排紙を可能としている。

【0052】このように、各々の搬送経路を独立して駆動する駆動手段で構成することにより、画像形成装置3からの排紙が滞ったり、ステープル処理中の記録紙Rや用紙Kが強制的に排紙されるといった問題を解決することができると共に、搬送速度や駆動のタイミングを独立して決定することにより、画像形成システム1全体としての処理速度を最大とする搬送が可能となる。また、使用していない搬送経路のモータを停止させることにより電力の消費を抑えることも可能となる。

【0053】次に、上記構成の駆動手段を備えた後処理装置の搬送動作について、図5のフローチャート図を参照して説明する。なお、説明を簡略化するために、以下の説明では、第1の切替部37により搬送経路②と③とを切り替え、搬送経路③が選択された場合はステープル処理が行われるものとする。

【0054】ステップS101においてステープルモードでジョブを実行している場合に、制御手段33では画像形成装置3から排出される記録紙Rがあるか否かを監視し、ステップS102で記録紙Rが搬送経路①を通過して搬送されてきた場合に、ステップS103でこの記録紙Rがステープル処理等の後処理を必要とするステープルモードか否かを判断し、ステープルモードの場合には、ステップS104で第1の切替27を動かして搬送経路③を開放し、記録紙Rをステープル手段17に隣接して設けたスタッカ（集積部12）に搬送し、ステープル手段17でステープル処理を行うと共に次の記録紙の排出を待機する。

【0055】一方、ステップS103において搬出された記録紙Rの処理がステープルモードでない場合は、ステップS105で第1の切替27を動かして搬送経路②を開放し、記録紙Rを本体排紙皿11方向に搬送すると共に、搬送経路③の第3の駆動手段32を一旦停止し、ステープル処理中又はスタッカに蓄積された記録紙Rの排出を防止する。

【0056】そして、第2の駆動手段31の入力手段31dに第1の切替部27から搬送経路②に記録紙Rが搬送された信号を受信すると、ステップS106で制御手段31aは排紙モータ31bの動作を開始する。ここで、排紙モータ31bの駆動速度は迅速な排紙を可能とするために速くすることが好ましく、その駆動速度は予め記憶手段31iに記憶してもよく、また、画像形成装置3

から送出される信号に従って可変してもよい。

【0057】そして、本体排紙皿11方向の搬送経路②に設けた先端検知手段31eを用いて、ステップS107で記録紙Rの先端を検知する。この先端検知手段31eとしては、通常光センサ等が用いられ、記録紙Rの先端を検知するばかりでなく、記録紙Rのサイズや形状等を検知してもよい。

【0058】そして、先端検知手段31eは記録紙Rの先端を検知したら、制御手段31aに信号を送ると共に、ステップS108でタイマー31fを駆動する。このタイマーは排出モータ31bの駆動速度を減速するタイミングを設定するものであり、タイマー31fの動作時間は予め記憶手段31iに記憶してもよく、また、画像形成装置3から送出される信号に従って可変してもよい。

【0059】次に、ステップS109においてタイマー31fで設定した時間が経過したら、制御手段31aに信号を送り、ステップS110で制御手段31aは排紙モータ31bを所定の速度に減速する。なお、排紙モータ31bの減速の程度は、常に一定であってもよく、また、後続する処理の有無を考慮して可変したり、画像形成装置3からの指示に従って可変してもよい。

【0060】その後、搬送経路②の本体排紙皿11近傍に設けた後端検知手段31gを用いて、ステップS111で記録紙Rの後端を検知し、後端を検知したら制御手段31aに信号を送り、ステップS112で制御手段31aは排紙モータ31bを停止して排紙動作を完了する。なお、先端の検知と後端の検知は各々別の検知手段を用いて行ってもよく、また、一つの検知手段で先端と後端の双方を検知してもよい。

【0061】このように、本実施の形態の後処理装置及び記録紙の搬送方法並びに該後処理装置を備えた画像形成システムとその制御方法によれば、搬送経路①の第1の駆動手段30と、搬送経路②の第2の駆動手段31と、搬送経路③の第3の駆動手段と32を、各々独立して駆動し、かつ、少なくとも第2の駆動手段31において、記録紙Rが本体排紙皿11に排紙される直前に排紙モータ31bの駆動速度を減速することにより、本体排紙皿11に排出する排紙速度を上げることができ、画像形成装置の処理の遅延を防止すると共に排紙の乱れを防止することができる。

【0062】また、ステープルジョブ実行中に別ジョブが発生した場合、たとえば、本体JAM時の無効転写紙や、割込みジョブ紙の記録紙に対して、スタッカ内の記録紙又は用紙はそのまま、本体排紙皿11に排紙することができ、複雑な処理も実行可能となる。

【0063】また、各々の駆動手段の駆動速度を画像形成装置3の処理シーケンスに従って制御することにより、画像形成システム1全体としての処理能力を向上させることができ、例えば、画像形成装置3の処理量に応

じて各駆動手段の搬送スピードを可変したり、搬送経路の移動中だけ搬送スピードを上げ、排紙皿や後処理手段に近づいたら搬送スピードを下げる等の複雑な搬送処理が可能となる。更に、使用していない搬送経路のモータを停止させることにより、無駄な電力の消費を抑制することもできる。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の後処理装置及び記録紙の搬送方法並びに該後処理装置を備えた画像形成システムとその制御方法によれば下記記載の効果 10 を奏する。

【0065】本発明の第1の効果は、入り口側搬送経路の駆動と本体排紙皿方向の駆動とを独立して行うことにより、サブトレイ排紙時に搬送による速度の制約がなく、排紙性能を向上させることができるということである。

【0066】また、本発明の第2の効果は、後処理無しで排紙する搬送経路と、後処理を行う搬送経路の駆動を独立して制御することにより、ステープルジョブ実行中に別ジョブが発生した場合、スタッカ内の転写紙を無駄 20 にすることなく排紙することが出来るということである。

【0067】また、本発明の第3の効果は、入り口側搬送経路の駆動と本体排紙皿方向の駆動と後処理を行う経路の搬送の駆動とを独立して制御することにより、画像形成装置の処理シーケンスに合わせて各々の搬送速度を調整することができ、画像形成システム全体としての能力を最大限に引き出すことができるということである。

【0068】また、本発明の第4の効果は、各々の搬送経路の駆動手段を独立して制御するため、使用していな 30 い搬送路の駆動手段を停止することにより、消費電力を低減することができるということである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る後処理装置を含む画像形成システムの全体構成を示す図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係る後処理装置の搬送経路を示す図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係る後処理装置の構成を模式的に示す図である。

【図4】本発明の一実施の形態に係る後処理装置の駆動 40 手段の構成を示す図である。

【図5】本発明の一実施の形態に係る後処理装置を用いた搬送動作を示すフローチャート図である。

【符号の説明】

- 1 画像形成システム
- 2 自動原稿送り装置
- 3 画像形成装置
- 4 後処理装置
- 5 画像読み取り手段

5 a CCDイメージセンサ

6 画像処理手段

7 画像形成手段

7 a 画像書き込み部

7 b 画像形成部

7 c 定着部

7 d 感光体ドラム

8 記録紙収納手段

8 a トレイ

10 8 b、8 c 大容量トレイ

8 d 手差しトレイ

9 給紙手段

10 反転・排紙手段

10 a 排紙ローラ

10 b 反転部

10 c 切替部

10 d 搬送部

11 本体排紙皿

12 集積部

20 13 昇降排紙皿

14 固定排紙皿

15 用紙収納手段

16 シフト手段

17 ステープル手段

17 a、17 b ストップ

18 中折り手段

18 a ストップ

18 b 突き出し部

18 c ベルト／ローラ

30 20、21、23 搬送ローラ

22 用紙給紙ローラ

24 本体排紙ローラ

25 昇降排紙ローラ

26 固定排紙ローラ

27 第1の切替部

28 第2の切替部

30 第1の駆動手段

31 第2の駆動手段

31 a 制御手段

40 31 b 排紙モータ

31 c 搬送ローラ

31 d 入力手段

31 e 先端検知手段

31 f タイマー

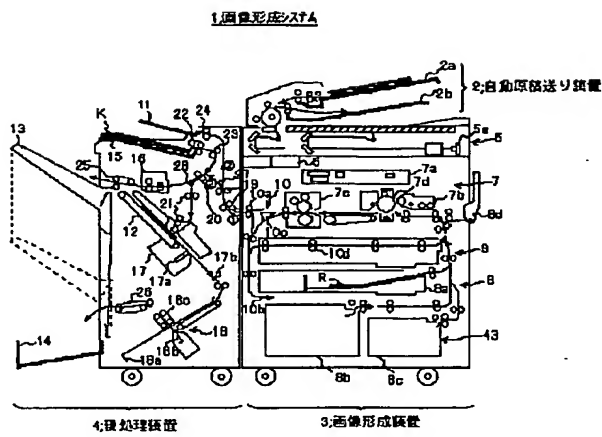
31 g 後端検知手段

31 h 出力手段

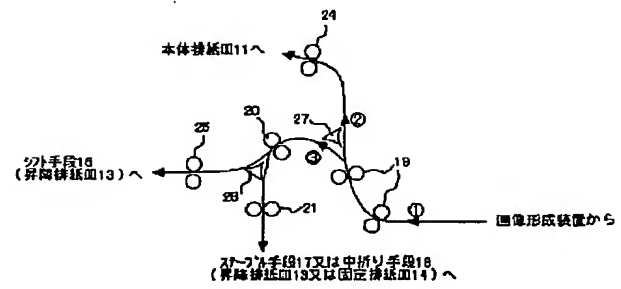
32 第3の駆動手段

33 制御手段

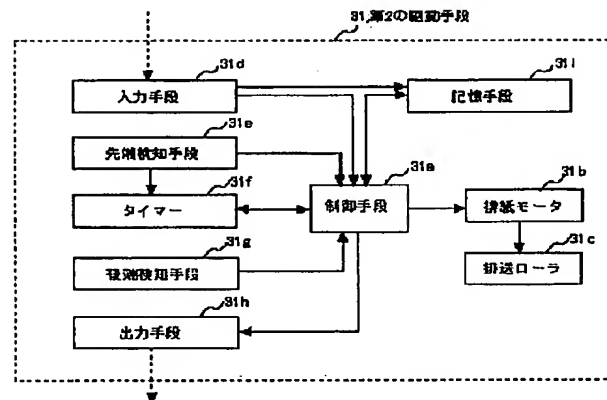
【図1】



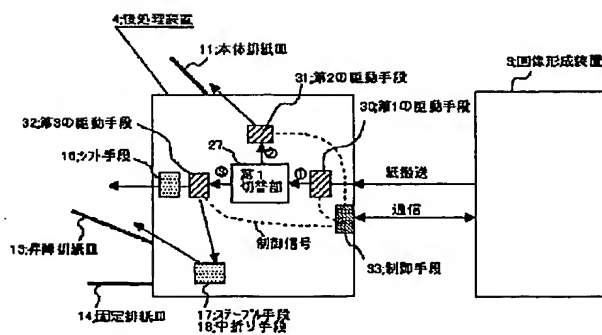
【図2】



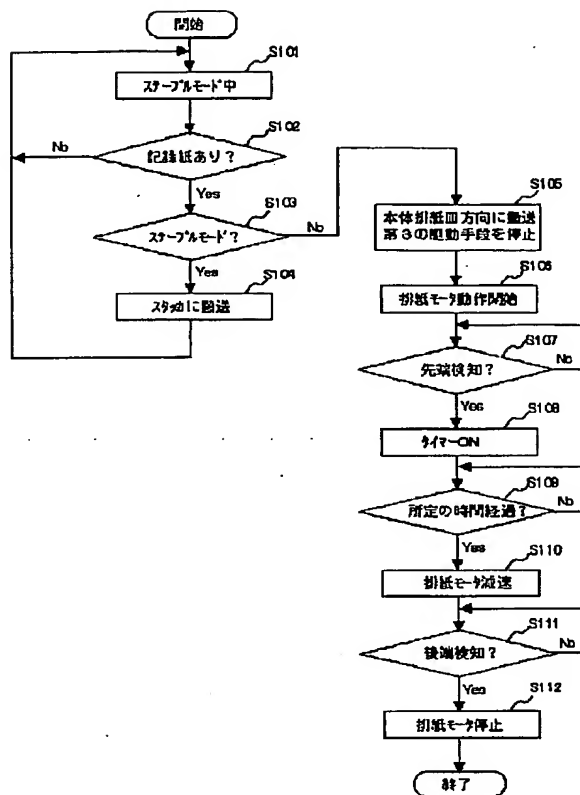
【図4】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

B 6 5 H 43/08

G 0 3 G 15/00

5 3 4 3 F 0 5 3

G 0 3 G 15/00

5 3 4

21/00

3 8 4 3 F 1 0 8

21/00

3 8 4

5 0 0 5 C 0 6 2

5 0 0

H 0 4 N 1/00

1 0 8 L

21/14

1 0 8 M

H 0 4 N 1/00

1 0 8

G 0 3 G 21/00

3 7 2

B 4 1 J 29/00

H

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AQ06 CK04
HJ04 HN18 HV09
2H027 DA01 DA28 DA32 DA38 DC03
DC08 DC11 DC14 DE02 DE07
DE09 EC06 EC07 EC18 EC19
ED19 ED22 ED29 EE01 EE02
EE03 EE04 EE07 EE09 EE10
EF09 EJ15 EK10 FA10 FA23
FA24 FA35 ZA07
2H072 AA09 AA16 AA22 CA01 CB01
FB01 FB09 GA08 JA02
3F048 AA02 AA04 AA05 AB01 BA05
BB02 CC04 CC12 DA06 DC12
EB29
3F049 AA10 DA12 EA14 EA29 LA02
LA05 LA07 LB03
3F053 EA02 EA05 EC02 ED17 GA05
LA02 LA07 LB03
3F108 GA02 GA03 GA04 GB01 HA02
HA32
5C062 AA02 AA05 AB35 AC10 AC12
AC15 BA04